

Airbag unit for vehicles

Patent Number: DE19538594
Publication date: 1997-04-24
Inventor(s): KARSZT NORBERT (DE); ESCHBACH ERNST (DE); KLOOZ HANS-PETER (DE)
Applicant(s): AUTOLIV DEV (SE)
Requested Patent: ☐ DE19538594
Application Number: DE19951038594 19951017
Priority Number(s): DE19951038594 19951017
IPC Classification: B60R21/16; B60R21/26
EC Classification: B60R21/20D
Equivalents:

Abstract

The airbag unit has stay bolts through a carrier plate for the gas generator, and an airbag folded round the gas generator. The stay bolts (13) have external fluting (14), the receiving apertures (15) in the carrier plate (10) are of a smaller diameter than that of the bolts. The edge region of the receiving apertures has slits (16) round its circumference. The projections (17) between the slits fit in the fluting with some elasticity. The airbag (18) has its edge zone between the carrier plate and the base generator base (12).

Data supplied from the esp@cenet database - I2



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Off nl gungsschrift
⑩ DE 195 38 594 A 1

⑤① Int. Cl.®:
B 60 R 21/16
B 60 R 21/28

②① Aktenzeichen: 195 38 594.2
②② Anmeldetag: 17. 10. 95
④③ Offenlegungstag: 24. 4. 97

DE 195 38 594 A 1

⑦① Anmelder:
Autoliv Development AB, Vårgårda, SE
⑦④ Vertreter:
Becker und Kollegen, 40878 Ratingen

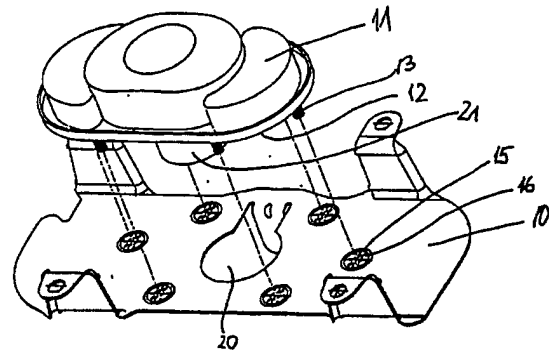
⑦② Erfinder:
Karszt, Norbert, 85718 Unterschleißheim, DE;
Eschbach, Ernst, 85221 Dachau, DE; Klooz,
Hans-Peter, 88587 Hilgertshausen-Tandern, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 42 05 727 C2
DE 41 39 492 A1
GB 22 88 124 B
US 53 33 897

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Airbag-Anordnung

⑤⑦ Für eine Airbag-Anordnung für ein Kraftfahrzeug-Sicherheitssystem mit einem auf einer Trägerplatte über zugeordnete und in Aufnahmeöffnungen der Trägerplatte eingreifende Stehbolzen als Befestigungsmittel befestigten Gasgenerator und einem an der Trägerplatte festgelegten und mit einer Gaseinströmöffnung über den Gasgenerator gestülpten und um den Gasgenerator eingefalteten Gaskissen, soll eine einfache und montagefreundliche Befestigung ausgebildet sein. Hierzu ist vorgesehen, daß die Stehbolzen (13) mit einer Außenriffelung (14) versehen sind und die Aufnahmeöffnungen (15) der Trägerplatte (10) einen kleineren Durchmesser als der Durchmesser des Stehbolzens (13) aufweisen, wobei der Randbereich der Aufnahmeöffnungen (15) mit über deren Umfang verteilt angeordneten Schlitzten (16) versehen ist und die Stehbolzen (13) durch Eingriff der zwischen den Schlitzten (16) gebildeten Laschen (17) in die Außenriffelung (14) in den Aufnahmeöffnungen (15) in federndem Formschluß festgelegt sind, und daß das Gaskissen (18) mit seinem Randbereich zwischen der Trägerplatte (10) und dem auf diesem aufstehendem Boden (12) des Gasgenerators (11) unter Aussparung der Aufnahmeöffnungen (15) in Klemmbefestigung gehalten ist.



DE 195 38 594 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 02. 97 702 017/01

7/23

Die Erfindung betrifft eine Airbag-Anordnung für ein Kraftfahrzeug-Sicherheitssystem mit einem auf einer Trägerplatte über zugeordnete und in Aufnahmeöffnungen der Trägerplatte eingreifende Stehbolzen als Befestigungsmittel befestigten Gasgenerator und einem an der Trägerplatte festgelegten und mit einer Gaseinströmöffnung über den Gasgenerator gestülpten und um den Gasgenerator eingefalteten Gaskissen.

Eine gattungsgemäße Airbag-Anordnung ist in der GB-B-2 268 124 beschrieben; hierbei ist die Trägerplatte topfförmig ausgebildet. Der in das Innere der topfförmigen Trägerplatte eingesetzte Gasgenerator weist mehrere Stehbolzen auf, die zur Befestigung des Gasgenerators an der Trägerplatte den Boden der topfförmigen Trägerplatte durchstoßen, wobei von außen her Schraubmuttern auf die Stehbolzen aufgeschraubt sind. Das Gaskissen ist zwischen einer gesondert angeordneten Verstärkungseinlage und der Trägerplatte eingeklemmt. Der Gasgenerator hat einen zentralen Vorsprung, in welchem beispielsweise auch Funktionsteile untergebracht sein können, und durchgreift mit diesem zentralen Vorsprung eine zugeordnete Öffnung in der Trägerplatte.

Mit der gattungsgemäßen Airbag-Anordnung ist der Nachteil verbunden, daß der Aufwand an Einzelteilen wie auch der Montageaufwand für die Zusammenfügung der Einzelteile beträchtlich ist; dies gilt zum einen für das Einlegen der Verstärkungsplatte und zum anderen für das Aufbringen der Schraubmuttern, die jeweils in etwa mit gleicher Kraft angezogen sein müssen, um eine gleichmäßige Klemmwirkung auf das eingeklemmte Gaskissen auszuüben.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, für eine gattungsgemäße Airbag-Anordnung eine einfache, sichere und montagefreundliche Befestigung der Einzelteile aneinander zu schaffen.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich einschließlich vorteilhafter Ausgestaltungen und Weiterbildungen aus dem Inhalt der Patentansprüche, welche dieser Beschreibung nachgestellt sind.

Die Erfindung sieht in ihrem Grundgedanken vor, daß die Stehbolzen mit einer Außenriffelung versehen sind und die Aufnahmeöffnungen der Trägerplatte einen kleineren Durchmesser als der Durchmesser des Stehbolzens aufweisen, wobei der Randbereich der Aufnahmeöffnungen mit über deren Umfang verteilt angeordneten Schlitten versehen ist und die Stehbolzen durch Eingriff der zwischen den Schlitten gebildeten Laschen in die Außenriffelung in den Aufnahmeöffnungen in federndem Formschluß festgelegt sind, und daß das Gaskissen mit seinem Randbereich zwischen der Trägerplatte und dem auf diesem aufstehendem Boden des Gasgenerators unter Aussparung der Aufnahmeöffnungen in Klemmbefestigung gehalten ist.

Mit der Erfindung ist der Vorteil verbunden, daß die Befestigung des Gasgenerators an der Trägerplatte über eine Schnappverbindung in einem federnden Formschluß erfolgt, wobei diese Verbindung gleichzeitig zur Befestigung des Randes des Gaskissens herangezogen ist. Überraschend hat sich nämlich gezeigt, daß beim Aufblasen des Gaskissens von dem Gasgenerator aus sich die auf das Gaskissengewebe einwirkenden Kräfte gleichmäßig verteilen, so daß entgegen der bisherigen Annahmen es nicht erforderlich ist, das Gaskissen an der Trägerplatte beziehungsweise dem Gasgenerator mittels zahlreicher und entsprechend starker Befestigungselemente selbst zu befestigen beziehungsweise auch den Gasgenerator mit der Trägerplatte entsprechend fest zu verbinden. Dieser Erkenntnis trägt die Erfindung dadurch Rechnung, daß die vorgeschlagene Schnappverbindung zur Halterung des Gasgenerators an der Trägerplatte unter Einschluß der Gaskissen-Befestigung völlig ausreichend ist. Da das Gaskissen wider Erwarten im Bereich der Durchgriffsöffnungen für die Stehbolzen nicht ausreißt, ist es nicht erforderlich, das Gaskissen großflächig einzuklemmen, so daß die Klemmung im Bereich des Bodens des Gasgenerators völlig ausreichend ist. Somit ergibt sich aus der Erfindung der Vorteil, daß keine gesonderten Befestigungsteile vorzusehen sind, so daß auch derartige Befestigungsteile bei der Montage nicht in den Airbag gelangen und hier bei dessen Auslösung Schäden anrichten können; weiterhin ist eine Manipulation an den Befestigungselementen ausgeschlossen, und schließlich stellt die Schnappverbindung eine wesentliche Montagevereinfachung und damit Kosteneinsparung dar.

Soweit bei einer Ausführungsform der Gasgenerator in seinem Mittelbereich einen zentralen Vorsprung beispielsweise zur Aufnahme von Funktionsteilen des Gasgenerators und die Trägerplatte eine zugeordnete Öffnung aufweisen, ist nach der Erfindung vorgesehen, daß der zentrale Vorsprung mit einer Außenriffelung versehen ist und die zugeordnete Öffnung in der Trägerplatte einen kleineren Durchmesser als der Durchmesser des zentralen Vorsprungs aufweist, wobei der Randbereich der Öffnung mit über deren Umfang verteilt angeordneten Schlitten versehen ist und der zentrale Vorsprung durch Eingriff der zwischen den Schlitten gebildeten Laschen in die Außenriffelung in der Öffnung in federndem Formschluß festgelegt ist, und daß das Gaskissen mit seinem Randbereich zwischen der Trägerplatte und dem auf dieser aufstehendem Boden des Gasgenerators unter Aussparung der Öffnung in Klemmbefestigung gehalten ist.

Mit dieser Lösung ist der Vorteil verbunden, daß sich bei der Montage der rotationssymmetrisch ausgebildete Gasgenerator leicht und ohne besonderen Aufwand orientieren und damit befestigen läßt, und zwar unter Verzichtung auf zusätzliche Stehbolzen-Befestigungen. Zur Ausbildung der Außenriffelung für die Stehbolzen beziehungsweise den zentralen Vorsprung hat sich gezeigt, daß eine feine Außenriffelung vorgesehen sein sollte mit einem geringeren Abstand beziehungsweise einer geringeren Steigung als ein übliches Gewinde. Hierdurch wird ein weitgehend spielfreies Einklemmen des Gaskissengewebes erreicht.

Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung kann die Klemmverbindung des Gaskissens zwischen dem Gasgenerator und der Trägerplatte dadurch verbessert sein, daß das Gaskissen mit der Trägerplatte oder alternativ mit dem Boden oder alternativ sowohl mit der Trägerplatte als auch mit dem Boden verklebt ist. Durch die Anordnung der Klebeschicht wird der Widerstand gegen ein Herausrutschen des Gaskissens aus der Klemmhalterung vergrößert. Die bei der Entfaltung des Gaskissens wirksam werdenden Kräfte werden in die Klemmebene umgelenkt, und es kommt hier zu einer Zugscherbeanspruchung der Klebeverbindung; aufgrund der formschlüssigen Verbindung des Gasgenerators mit dem Trägerblech unter Einschluß des Gaskissens ist eine Schälwirkung allerdings vermieden.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung wiedergegeben, welche nachstehend beschrieben sind. Es zeigen:

Fig. 1 eine Airbag-Anordnung in einer schematischen Seitenansicht,

Fig. 2 ein anderes Ausführungsbeispiel der Airbag-Anordnung in einer auseinandergezogenen Darstellung.

Wie zunächst der Fig. 1 zu entnehmen ist, ist auf einer Trägerplatte 10 ein Gasgenerator 11 mit seinem Boden 12 aufgesetzt; in seinem Mittelbereich hat der Gasgenerator 11 einen mit Außenriffelung 14 versehenen zentralen Vorsprung 21, der durch eine in der Trägerplatte 10 entsprechend angeordnete Öffnung 20 durchgesteckt ist. Wie sich aus Fig. 2 im einzelnen ergibt, ist der Randbereich der Öffnung 20 mit über deren Umfang verteilt angeordneten Schlitzten 16 versehen, so daß sich zwischen den Schlitzten 16 liegende Laschen 17 ergeben; die zwischen den Laschen 17 verbleibende Öffnung 20 weist einen etwas kleineren Durchmesser als der Durchmesser des zentralen Vorsprungs 21 auf, so daß der zentrale Vorsprung 21 beim Einstecken in die Öffnung 20 die Laschen 17 in Einsteckrichtung des zentralen Vorsprungs 21 aus der Ebene der Trägerplatte 10 abbiegt, wodurch sich die Stirnseiten der Laschen 17 in der Außenriffelung 14 des zentralen Vorsprungs verhaken und den zentralen Vorsprung durch federnden Formschluß festlegen. Da bei dem Einstecken des zentralen Vorsprungs 21 in die Öffnung 20 die Laschen 17 über die Außenriffelung 14 hinwegrutschen können, ist eine stufenlose Festlegung möglich, wobei entgegen der Einsteckrichtung keine Rückbewegung des zentralen Vorsprungs 21 mehr möglich ist. Damit ist durch einfaches Aufsnappen eine sichere Verbindung zwischen dem Gasgenerator 11 und der Trägerplatte 10 zu erzielen.

Wie sich aus Fig. 1 weiter ergibt, ist das Gaskissen 18 mit einer Gaseinströmöffnung über den Gasgenerator 11 gestülpt und mit seinem Randbereich zwischen der Trägerplatte 10 und dem Boden 12 des Gasgenerators 11 unter Aussparung der Öffnung 20 eingeklemmt und hier in Klemmbefestigung gehalten. Zur Verbesserung der Verbindung ist zwischen dem Gaskissen 18 und der Trägerplatte 10 eine zusätzliche Klebeschicht 19 aus einem geeigneten Klebstoff angebracht.

Bei der Montage wird der Gasgenerator in die Gaseinströmöffnung des Gaskissens 18 eingetaucht, so daß der zentrale Vorsprung 21 aus dem Gaskissen 18 heraussteht. Anschließend wird zunächst der Randbereich des Gaskissens 18 mit der entsprechenden Fläche der Trägerplatte 10 über die Klebeschicht 19 großflächig verklebt, wobei die Einströmöffnung des Gaskissens 18 und die Öffnung 20 in der Trägerplatte 10 deckungsgleich übereinander liegen. Anschließend wird der zentrale Vorsprung 21 des Gasgenerators 11 in die Öffnung 20 eingeführt und durch Druck wird der Gasgenerator 11 auf die Trägerplatte 10 gestoßen, so daß die Laschen 17 sich an der Außenriffelung 14 des zentralen Vorsprungs 21 verhaken und den Gasgenerator 11 an der Trägerplatte 10 bei gleichzeitigem Einklemmen des Gaskissens 18 festlegen.

Das in Fig. 2 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 nur dadurch, daß über den Umfang des Bodens 12 des Gasgenerators 11 verteilt mehrere Stehbolzen 13 angeordnet sind, denen in der Trägerplatte 10 entsprechende Aufnahmeöffnungen 15 zugeordnet sind.

Wie schon beschrieben, sind die Stehbolzen 13 sowie der zentrale Vorsprung 21 mit einer Außenriffelung 14 zum Verhaken der Laschen 17 versehen; aufgrund der Auswahl einer entsprechend feinen Außenriffelung tragen nicht unbedingt alle Laschen 17 durch entsprechen-

den Eingriff gleichzeitig zur Kraftübertragung bei; es ist jedoch bei dieser Ausbildung immer sichergestellt, daß bei jeder Toleranzlage genügend Laschen 17 auf dem Umfang des Stehbolzens 13 beziehungsweise des zentralen Vorsprungs 21 in Eingriff sind; die bei der Montage noch nicht tragenden Laschen 17 dienen bei einer Verformung dieser Befestigungsverbindung als zusätzliche Sicherheit, da die entsprechenden Laschen dann in Eingriff gelangen.

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Patentansprüchen, der Zusammenfassung und der Zeichnung offenbarten Merkmale des Gegenstandes dieser Unterlagen können einzeln als auch in beliebigen Kombinationen untereinander für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Patentansprüche

1. Airbag-Anordnung für ein Kraftfahrzeug-Sicherheitssystem mit einem auf einer Trägerplatte über zugeordnete und in Aufnahmeöffnungen der Trägerplatte eingreifende Stehbolzen als Befestigungsmittel befestigten Gasgenerator und einem an der Trägerplatte festgelegten und mit einer Gaseinströmöffnung über den Gasgenerator gestülpten und um den Gasgenerator eingefalteten Gaskissen, dadurch gekennzeichnet, daß die Stehbolzen (13) mit einer Außenriffelung (14) versehen sind und die Aufnahmeöffnungen (15) der Trägerplatte (10) einen kleineren Durchmesser als der Durchmesser des Stehbolzens (13) aufweisen, wobei der Randbereich der Aufnahmeöffnungen (15) mit über deren Umfang verteilt angeordneten Schlitzten (16) versehen ist und die Stehbolzen (13) durch Eingriff der zwischen den Schlitzten (16) gebildeten Laschen (17) in die Außenriffelung (14) in den Aufnahmeöffnungen (15) in federndem Formschluß festgelegt sind, und daß das Gaskissen (18) mit seinem Randbereich zwischen der Trägerplatte (10) und dem auf diesem aufstehendem Boden (12) des Gasgenerators (11) unter Aussparung der Aufnahmeöffnungen (15) in Klemmbefestigung gehalten ist.

2. Airbag-Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß über den Randbereich der Bodenplatte (12) des Gasgenerators (11) mehrere Stehbolzen (13) verteilt und in der Trägerplatte (10) zugeordnete Aufnahmeöffnungen (15) angeordnet sind und daß der Randbereich des Gaskissens (18) zugeordnete Durchtrittslöcher für die Stehbolzen (13) aufweist.

3. Airbag-Anordnung für ein Kraftfahrzeug-Sicherheitssystem mit einem an einer Trägerplatte befestigten und die Trägerplatte in einer zugeordneten Öffnung mit einem zentralen Vorsprung durchgreifenden Gasgenerator und einem an der Trägerplatte festgelegten und mit einer Gaseinströmöffnung über den Gasgenerator (11) eingefalteten Gaskissen, dadurch gekennzeichnet, daß der zentrale Vorsprung (21) mit einer Außenriffelung (14) versehen ist und die zugeordnete Öffnung (20) in der Trägerplatte (10) einen kleineren Durchmesser als der Durchmesser des zentralen Vorsprungs (21) aufweist, wobei der Randbereich der Öffnung (20) mit über deren Umfang verteilt angeordneten Schlitzten (16) versehen ist und der zentrale Vorsprung (21) durch Eingriff der zwischen den Schlitzten (16) gebildeten Laschen (17) in die Außenriffelung (14)

in der Öffnung (21) in federndem Formschluß festgelegt ist, und daß das Gaskissen (18) mit seinem Randbereich zwischen der Trägerplatte (10) und dem auf dieser aufstehenden Boden (12) des Gasgenerators (11) unter Aussparung der Öffnung (21) in Klemmbefestigung gehalten ist. 5

4. Airbag-Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der zwischen dem Boden (12) und der Trägerplatte (10) eingeklemmte Randbereich des Gaskissens (18) mit der Trägerplatte (10) verklebt (Klebeschicht 19) ist. 10

5. Airbag-Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der zwischen dem Boden (12) und der Trägerplatte (10) eingeklemmte Randbereich des Gaskissens (18) mit dem Boden (12) des Gasgenerators (11) verklebt (Klebeschicht 19) ist. 15

6. Airbag-Anordnung nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß der zwischen dem Boden (12) und der Trägerplatte (10) eingeklemmte Randbereich des Gaskissens (18) mit dem Boden (12) des Gasgenerators (11) und der Trägerplatte (10) verklebt (Klebeschicht 19) ist. 20

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

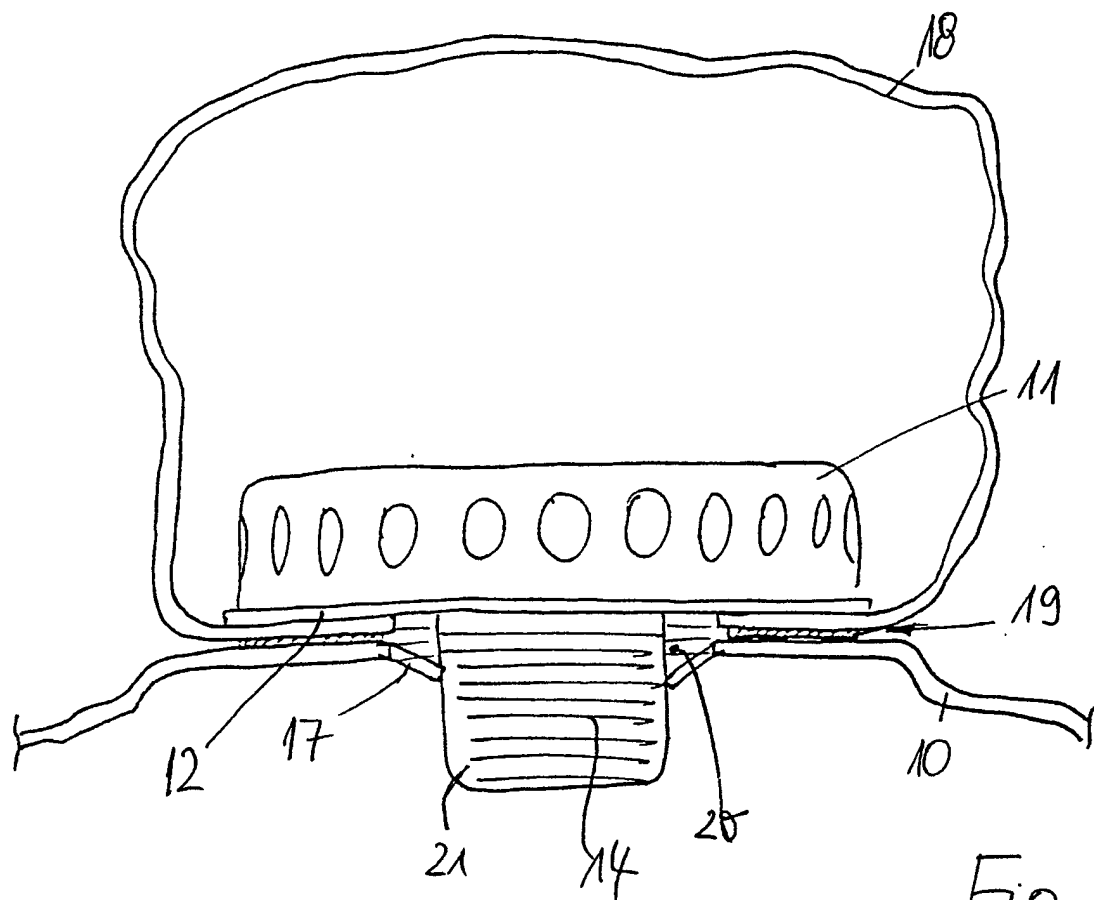


Fig. 1 *

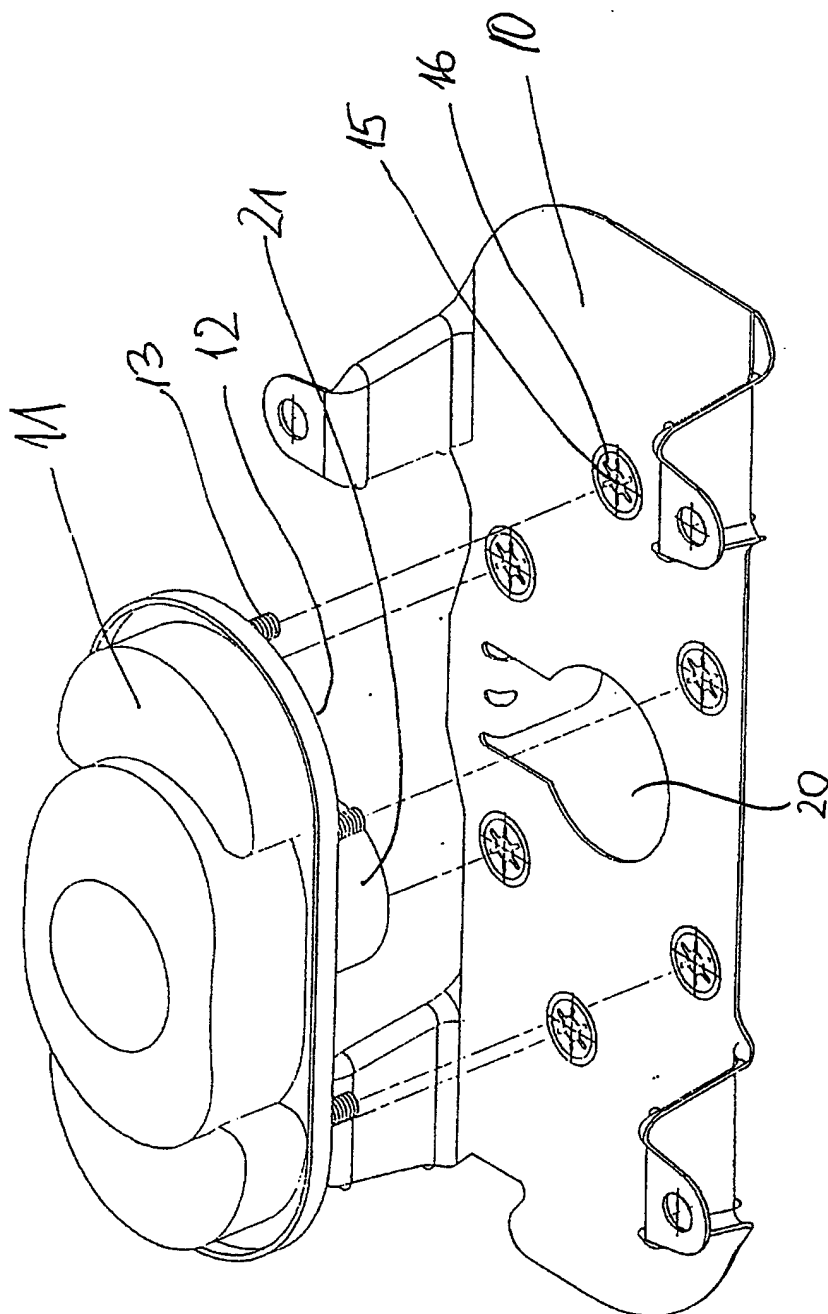


Fig. 2